

*Les forêts acquises par le Conservatoire du littoral
Etude réalisée avec le concours de la Fondation
d'entreprise Procter & Gamble France pour la protection
du littoral*

Éléments pour une gestion écologique des espaces forestiers littoraux et arrière- littoraux méditerranéens

Résumé

par Jean-Paul HETIER*



Photo 1 : La présentation de l'étude lors de Foresterranée.
De gauche à droite :
Jean-Paul Hétier,
Dominique Legrain,
Guy Benoit de Coignac
et Jean-Philippe Grillet.

Photo V.Thomann

* Ingénieur agroécologue
Institut des aménagements
régionaux et de l'environnement
Parc scientifique Agropolis
- 34967 Montpellier cedex 5
Tél : 67 63 30 80
Fax : 67 63 03 66

La forêt méditerranéenne : un milieu en crise depuis plus de dix mille ans

Depuis longtemps, la forêt méditerranéenne est soumise à des perturbations naturelles et d'origine humaine.

L'histoire du couvert forestier en région nord-méditerranéenne est actuellement assez bien connue ; les civilisations antérieures à l'ère chrétienne ont largement malmené les forêts, dont la dégradation s'est poursuivie, malgré des accalmies, jusqu'au 16^{ème} siècle. Après une période de stabilité globale jusqu'au 19^{ème} siècle, la forêt méditerranéenne est entrée depuis une centaine d'années dans une période de reconquête du territoire, surtout par une forêt pionnière, fortement liée au passage cyclique d'incendies.

Malgré les incendies de végétation, les surfaces boisées ont donc régulièrement progressé depuis la fin du 19^{ème} siècle, y compris à proximité du littoral. En réponse à la longue histoire des utilisations successives de ces forêts par l'homme, les essences qui jouent actuellement le rôle essentiel dans la dynamique des écosystèmes forestiers sont le pin d'Alep, le pin pignon, le pin maritime, le chêne vert, le chêne liège et le chêne pubescent.

Les scientifiques ont mis en évidence différentes stratégies d'adaptation des forêts méditerranéennes aux perturbations, notamment aux incendies

Les progrès considérables réalisés depuis une vingtaine d'années dans la connaissance des mécanismes écologiques et des processus d'adaptation aux perturbations qui conditionnent l'évolution actuelle de la forêt méditerranéenne - feux, coupes, défrichement, pâturage - permettent de fournir les premiers repères pour comprendre la dynamique forestière actuelle :

- le pin d'Alep - et quelquefois le

pin maritime - représente la principale essence de reconquête forestière naturelle sur le continent ; en Corse, ce rôle est joué par le pin maritime, et quelquefois par le pin pignon. Ces essences expansionnistes, grâce à un potentiel de régénération exceptionnel, une fertilité précoce, et une bonne adaptation au stress climatique et aux sols difficiles, assurent une colonisation, plus ou moins rapide après perturbation. Les peuplements forestiers constitués par ces essences sont adaptés au passage régulier des incendies, jusqu'à une périodicité moyenne d'environ trente ans, mais sont fortement menacés au cas où deux ou trois incendies surviennent de façon rapprochée.

- les peuplements forestiers de chênes à feuilles persistantes (chêne vert et chêne liège) réagissent aux perturbations selon une stratégie de résistance. Issus de formations forestières très anciennes, leur longévité et leur aptitude à rejeter de souche est considérable, ce qui leur confère une résistance aux perturbations très importante, notamment en ce qui concerne les coupes régulières. Les boisements de chêne liège et de chêne vert résistent très bien au passage irrégulier des incendies, et sont notamment capables de résister ponctuellement à plusieurs incendies très rapprochés. Cependant, lorsque les périodes moyennes entre deux incendies sont trop faibles (environ trente ans), la pérennité de ces peuplements est menacée à terme, d'autant plus que la régénération naturelle par les glands est très difficile, car elle nécessite la présence d'un couvert forestier.

- les peuplements de chêne pubescent représentent la stratégie forestière de stabilisation. Moins sensibles aux incendies que les espaces forestiers précédents, grâce à une combustibilité et surtout une inflammabilité plus faibles, ils présentent une faible résistance aux perturbations, notamment aux feux répétés, mais sont capables de résister à un incendie ponctuel par rejet de souche. Le chêne pubescent joue actuellement un rôle important dans la dynamique forestière actuelle, en s'installant, avec le chêne vert, dans les boisements d'espèces expansionnistes qui n'ont pas brûlé depuis longtemps ;

- l'adaptation aux perturbations des forêts de pin d'Alep, de pin pignon, de pin maritime, de chêne vert ou de chêne liège n'est pas illimitée ; les incendies de forte fréquence peuvent entraîner la disparition des écosystèmes forestiers, remplacés par des formations basses composées de quelques espèces-clé résistantes : chêne kermès, ajonc, cistes, bruyères, arbousier, et conduisent à des paysages de garrigue et de maquis. Cette transformation constitue une réponse efficace des écosystèmes aux feux fréquents, mais provoque un accroissement de l'inflammabilité et une diminution importante de la richesse et de la diversité floristiques. A côté d'une tendance globale à l'accroissement des surfaces forestières méditerranéennes, ce phénomène de régression durable de la forêt est particulièrement actif dans les zones littorales les plus sèches, là où la fréquence moyenne des incendies dépasse un tous les 15 ans, comme dans les environs de Marseille (Côte bleue, Calanques), de Toulon (Cap Sicié), et dans une partie de la Corse. La reconstitution spontanée ou artificielle de la forêt ne peut alors se produire que si la fréquence des incendies diminue fortement, et reste très aléatoire.

Les statistiques sur les incendies de forêt montrent une stabilité des surfaces brûlées en moyenne chaque année.

En revanche, elles tendent à montrer que si la majorité des incendies sont maîtrisés de plus en plus tôt, les quelques incendies qui "échappent", au cours des journées à très fort risque météorologique, concernent des surfaces de plus en plus importantes. Ce constat peut s'expliquer par deux grandes tendances actuelles :

- l'augmentation spontanée des surfaces forestières et la déprise agricole entraînent un accroissement constant de la quantité et de la continuité de la biomasse forestière combustible : les massifs forestiers, véritables "bassins de risque", sont de plus en plus vastes ;

- l'amélioration constante de l'efficacité des politiques de prévention et les réels succès des dispositifs de lutte contribuent eux aussi à l'accumulation du combustible, et aggrave le risque pour les années suivantes : "Moins une forêt brûle aujourd'hui, plus elle risque de brûler demain".

L'existence de cet effet en retour, qui risque de transformer les succès d'aujourd'hui en aggravation des risques pour demain, suggère l'idée qu'il faudrait apprendre à vivre avec le feu, plutôt que de chercher à l'empêcher à tout prix de survenir. L'application de cette logique supposerait de profondes remises en cause des politiques d'aménagement et des stratégies de lutte : arrêt des constructions dans les "couloirs d'incendies", concentration des aménagements et des moyens de lutte autour des écosystèmes forestiers réellement fragiles ou présentant une forte valeur patrimoniale, dispositifs spécifiques aux lisières entre zones combustibles et zones urbanisées, développement des activités rurales contribuant à la maîtrise du matériel végétal combustible (défrichements, pâturage, coupes, remises en culture), mise en oeuvre effective d'une politique de cloisonnement des grands massifs forestiers par des coupures stratégiques agricoles, mais aussi déclenchement de feux à

titre préventif, et dans des conditions maîtrisables, lorsque le risque paraît imminent.

Les incendies de végétation représentent actuellement dans les régions méditerranéennes du sud de l'Europe, un phénomène qu'aucun pays ne parvient à enrayer. Les analyses prospectives accréditent l'hypothèse que cette situation se prolongera au moins pendant quelques décennies. Pourtant, le consensus quasi général qui règne pour assigner aux responsables la mission impossible de "supprimer les incendies de forêt" rend toute politique alternative très difficile à mettre en oeuvre dès aujourd'hui.

Sans qu'une démobilisation soit pour autant possible - car tout relâchement se traduirait probablement par un accroissement considérable des surfaces incendiées -, les incendies à venir, plus ou moins fréquents, doivent être considérés dans les zones les plus sensibles, comme une des données de base à intégrer dans la gestion et la protection des forêts méditerranéennes.

Les conséquences écologiques des incendies de végétation sont le plus souvent temporaires

Les écosystèmes forestiers les plus répandus, qu'ils réagissent selon une stratégie expansionniste ou de résistance, se reconstituent généralement bien après incendie, à moins que la fréquence des incendies ne devienne trop importante. Dans ce cas, la forêt ne parvient plus à se réinstaller entre deux incendies ; les garrigues et maquis qui s'installent alors offrent une médiocre richesse biologique et présentent un risque d'incendie très élevé, mais n'en constituent pas moins une adaptation remarquable aux incendies répétés.

Les conséquences des incendies sur les communautés animales sont réelles, mais les connaissances scientifiques sur le sujet restent limitées.

Il paraît certain que les feux répétés provoquent une perte de fertilité des sols, mais elle peut être très faible. En revanche, le véritable danger provient de l'érosion qui peut survenir après l'incendie, principalement sur les sols siliceux.

Si on se place sur le très long terme, on peut dire que si l'intervalle de temps entre deux incendies successifs sur un même lieu dépasse cinquante ans, il n'y a en général pas de "catastrophe écologique" au sens de changement écologique durable, car les formations végétales actuelles ont le temps de se reconstituer grâce à leurs possibilités de régénération. Certaines formations basses ou arbustives (garrigues, maquis) peuvent même supporter des intervalles plus faibles, de l'ordre de dix à quinze ans. En revanche, les intervalles d'incendies plus courts - environ trente ans pour les formations forestières, et moins de dix ans pour les garrigues et maquis - font apparaître un risque de changement écologique durable et, de toutes façons, une baisse généralisée de la productivité biologique des milieux concernés.

En général, les intervalles entre les incendies n'atteignent pas en France ces valeurs critiques. Dans ces cas-là, seuls des dommages temporaires, économiques et paysagers peuvent apparaître.

Pourtant, certains espaces forestiers, principalement situés le long du littoral, subissent actuellement des fréquences d'incendies supérieures à ces



Photo 2 : Littoral varois.

Photo D.Afxantidis

valeurs critiques. Climat semi-aride particulièrement venté, sols dégradés rendant incertaine la régénération, relief tourmenté défavorable à une lutte efficace, topographie entraînant des "passages obligés" du feu, enjeux économiques ou sociaux majeurs, constituent autant de facteurs qui, surtout s'ils se cumulent, peuvent entraîner des fréquences d'incendies suffisamment élevées pour provoquer des

dégradations durables, voire irréversibles, des écosystèmes.

À côté des considérations écologiques, la dégradation temporaire des paysages due aux incendies, même si elle revêt un caractère essentiellement subjectif et culturel, et donc difficile à apprécier, n'en constitue pas moins une des composantes essentielles des conséquences des incendies.

L'action du Conservatoire : préserver la biodiversité, mais aussi l'adaptation des écosystèmes forestiers aux perturbations auxquelles ils sont soumis

Quelles orientations pour une gestion patrimoniale des écosystèmes forestiers méditerranéens ?

La mission générale du Conservatoire consiste à mener une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral, de respect des sites naturels et de l'équilibre écologique.

Cette mention explicite fait de la sauvegarde de l'espace littoral la mission prioritaire du Conservatoire, à laquelle la mission implicite d'ouverture au public, ne figurant pas dans les textes, est subordonnée.

La sauvegarde de l'espace littoral, le respect des sites et de l'équilibre écologique incluent plusieurs dimensions :

- la dimension écologique et biologique : sauvegarde et restauration de la richesse et de la diversité biologique et génétique, protection de la dynamique des écosystèmes, approche patrimoniale, centrée sur le très long terme ;

- la dimension paysagère : sauvegarde et restauration de l'identité des sites ;

- la dimension culturelle : respect du patrimoine historique et artistique, des fonctions traditionnelles des sites, prise en compte des représentations culturelles du public et de la valeur "poétique" des sites.

Dans les espaces forestiers méditer-

ranéens, ces objectifs peuvent se traduire par plusieurs principes d'action :

- le maintien ou la restauration de la biodiversité restent le critère essentiel à prendre en compte pour la gestion à long terme ;

- le maintien des écosystèmes forestiers - et notamment des forêts méditerranéennes anciennes - et des espèces rares ou remarquables qui leur sont inféodées constituent également un objectif majeur ;

- l'artificialisation des écosystèmes forestiers doit être envisagée avec prudence, eu égard aux risques d'inadaptation ultérieure aux condi-

tions de milieu et aux perturbations naturelles ou provoquées ;

- les crises écologiques sont à replacer dans le cadre de la trajectoire évolutive à long terme des écosystèmes : le feu constitue aujourd'hui un facteur écologique qu'on ne parvient pas à supprimer, et qu'il faut intégrer dans les politiques de gestion forestière. L'objectif actuel est donc de conserver des formations forestières adaptées au feu, et d'en limiter les conséquences durables ou irréversibles.

- les attentes du public concernant les espaces naturels, notamment sur le plan esthétique et paysager, sont justifiées par leur dimension culturelle : les objectifs d'aménagement retenus doivent donc constituer un compromis entre les points de vue scientifiques et les représentations que les différentes composantes de la société se font des espaces naturels. En revanche, la mission du Conservatoire implique que les impératifs de conservation du patrimoine biologique et paysager soient constamment argumentés et expliqués, et que les positions défendues soient solidement étayées sur le plan scientifique.

A partir de là, les choix de gestion peuvent être multiples et subjectifs. A un parti d'aménagement et de gestion, peut en succéder un autre. Mais l'explicitation des politiques suivies en fonction des grandes orientations proposées doit permettre de maintenir une cohérence globale ; cela suppose que le Conservatoire puisse disposer à tout moment d'une grille d'interprétation efficace de l'évolution de chacun des sites où la dynamique des écosystèmes forestiers joue une fonction prépondérante.



Photo 3 : Impact d'une piste D.F.C.I. sur le paysage.

Photo D.Afxantidis

Quelques exemples d'application à la gestion des forêts méditerranéennes

La prévention des incendies de végétation

L'efficacité attendue des équipements de prévention contre les incendies doit être dûment argumentée, en référence à la politique globale de massif, si cet aménagement provoque un impact sur les écosystèmes ou sur le paysage.

On peut y rajouter la nécessité de réduire l'impact paysager des pistes, même si cela entraîne une augmentation des coûts, et recommander l'implantation des réserves d'eau en lisière des massifs forestiers à chaque fois que cette solution est considérée comme techniquement équivalente à une implantation à l'intérieur du massif.

Le débroussaillage répété de la totalité du sous-étage forestier constitue une méthode efficace de préparation à la lutte, mais sur les sites du Conservatoire, il doit être réservé à ce seul objectif, car il entraîne à terme la destruction de l'écosystème forestier là où il est pratiqué.

Il est en revanche utile, et moins dangereux pour les écosystèmes fores-

tiers, de réduire l'inflammabilité et la combustibilité du sous-étage en pratiquant un débroussaillage sélectif, où l'on supprime les espèces les plus "à risque".

Quant à la sylviculture (élagage, éclaircie des régénérations naturelles), son utilité écologique et forestière est remarquable à long terme.

Les grandes coupures stratégiques, si elles réduisent la fréquence des incendies sur un massif, peuvent permettre à certains écosystèmes forestiers de ne pas disparaître. L'introduction d'activités agricoles ou pastorales en forêt permet également de maintenir des milieux ouverts, ce qui tend à augmenter la biodiversité.

La restauration des forêts après incendie

Sur les domaines du Conservatoire, l'application des principes de gestion proposés aboutit à adopter après l'incendie une attitude de prudence, que l'on pourrait résumer de la façon suivante : "appliquer les soins d'urgence, puis réfléchir".

Les espaces forestiers brûlés doivent faire l'objet de deux types de mesures d'urgence :

- dans les jours qui suivent l'incendie, les sols sensibles à l'érosion doivent être équipés d'ouvrages de protection contre l'érosion, réalisés en utilisant les bois brûlés ;

- au cours de l'hiver suivant l'incendie, les chênes liège les plus atteints doivent être recépés ou taillés, et les chênes verts tous recépés ; le même type de traitement peut éventuellement être appliqué aux autres feuillus.

Une gestion patrimoniale des forêts méditerranéennes n'entraîne pas une nécessité d'ordre écologique de couper les pins brûlés, sauf sur les sols érodables, où le bois brûlé constitue le matériau de base pour mettre en place les ouvrages de lutte contre l'érosion.

La vocation d'ouverture au public des terrains du Conservatoire constitue en revanche une indication à couper les arbres qui menacent la sécurité sur les pistes et sentiers pédestres fréquentés, et dans les zones fortement investies par les visiteurs sur le plan du paysage.

Après l'incendie, il est ensuite souvent nécessaire de mettre en place un dispositif de surveillance de la régénération spontanée des essences forestières. Si cette régénération se produit, il est souvent très utile de programmer une sylviculture de dépressage et d'éclaircie, qui rendra le futur peuplement forestier moins sensible à l'incendie. Dans les rares cas où la régénération ne se produit pas spontanément, il est alors possible d'envisager des mesures de régénération artificielle, à condition bien entendu que le niveau de risque d'incendie laisse un espoir raisonnable de voir les plantations atteindre leur âge de fertilité.

Certaines espèces difficiles à réinstaller, comme le chêne vert par exemple, peuvent être menacées par des épisodes de trop grande fréquence d'incendie. Il est alors possible de mettre en place de véritables plans de sauvetage, destinés à maintenir l'espèce sur le site.

L'incendie peut constituer l'occasion



Photo 4 : Pâturage en forêt dans le Var.

Photo D.Afxantidis

d'introduire de nouveaux modes de gestion de l'espace qui augmentent la diversité biologique et diminuent le risque d'incendies : remise en culture et plantation des anciennes terrasses, introduction du pâturage, coupes de bois, gestion cynégétique mieux intégrée. Il peut également constituer une opportunité pour tenter de réintroduire localement certaines essences peu inflammables disparues.

Le choix des essences de reboisement

Les reboisements artificiels peuvent être utiles pour réaliser des "ratrappages" de mauvaise régénération spontanée, et pour procéder à des anticipations d'une diversification écologique qui apparaîtrait sans doute naturellement, mais au terme de délais importants.

Lorsqu'ils doivent être réalisés, on ne doit pas hésiter à prévoir des investissements supplémentaires pour réduire l'impact paysager et écologique des travaux de préparation du sol.

Dans le cadre d'une gestion forestière conservatoire, les risques écologiques du recours à des provenances lointaines, à des espèces exogènes, et plus encore à des espèces exotiques ne sont pas négligeables - hybridations non souhaitées, épidémies de ravageurs notamment - ce qui élimine le recours à des espèces exotiques, et limite l'utilisation de provenances lointaines, surtout si elles sont proposées uniquement pour des raisons de commodité. En pratique, sur les sites du Conservatoire, le choix des essences doit être limité aux espèces potentielles, en utilisant des plants de provenance proche.

L'exploitation forestière

L'objectif de gestion reste la conservation d'écosystèmes, d'espèces et de paysages naturels. L'exploitation forestière, notamment la coupe du bois, doivent donc être subordonnées à cet objectif prioritaire.

Il faut néanmoins considérer les coupes de bois comme faisant partie de la gamme des pratiques disponibles pour gérer la diversité des écosystèmes forestiers.



Photo 5 : Plantations de chêne liège dans les Maures.

Photo D.Afxantidis

Les traitements phytosanitaires

Un traitement phytosanitaire doit être réellement efficace, et ne pas menacer les autres espèces animales et végétales. Il ne doit bien entendu pas présenter de danger pour l'homme. Si des composés chimiques de synthèse remplissent ces conditions, il n'y a pas de raison de les proscrire.

Lorsqu'un site ne présente pas un intérêt paysager stratégique ou une valeur d'usage importante, les maladies endémiques ne provoquent pas de crise, et leur traitement est peu utile ; il peut même s'avérer négatif par rapport aux objectifs poursuivis s'il amène à réaliser des coupes préventives ou si le dépérissement de certains arbres s'inscrit dans les successions écologiques naturelles.

Dans le cas d'épidémies importantes, les traitements phytosanitaires, s'ils existent, sont utiles, car ils peuvent permettre de sauver une forêt d'une dégradation durable. Ils peuvent aider la forêt à franchir un cap à l'issue duquel elle sera capable de rétablir par elle-même l'équilibre avec le ravageur ou la maladie incriminée.

Le public est très sensible aux maladies des forêts dans les sites qu'il fréquente, qu'il connaît et qu'il apprécie. Si les traitements phytosanitaires sont peu coûteux, efficaces et peu dommageables pour l'écosystème, il n'y a alors pas d'inconvénient à les

pratiquer, même s'il n'existe aucune menace réelle sur la forêt.

La gestion des paysages

Partout, la protection de l'aptitude des paysages à susciter l'émotion passe par la limitation des cicatrices visuelles de tous les travaux, et par le réaménagement des paysages repoussoirs, ceux qui ne plaisent à personne.

Dans les sites les plus prestigieux du Conservatoire, c'est-à-dire ceux dont la notoriété et l'identité paysagère sont très présentes dans l'esprit du public, la sauvegarde de l'identité du paysage peut constituer la priorité. Cela implique que les éléments fondamentaux de l'identité du site soient inventoriés et traduits sous forme d'un cahier des charges à respecter, tant pour la réalisation d'aménagements nouveaux que pour la maîtrise des changements "spontanés" du paysage.

A l'inverse, la valeur patrimoniale de certains sites repose plutôt sur d'autres critères : richesse biologique, changements écologiques (ou socio-économiques) en cours, fonction de coupure verte entre zones urbaines, accueil du public. Le paysage pourra alors demeurer ce qu'il est depuis toujours : le résultat du dynamisme spontané des écosystèmes et de la façon dont l'homme occupe et utilise le territoire.

J.-P.H.